

製材業者のニーズに関する基礎的研究

—群馬県下仁田地域における事例—

吉野 聡*・佐藤孝吉**・箕輪光博***

(平成 22 年 2 月 25 日受付/平成 22 年 12 月 2 日受理)

要約：製材業者のニーズを把握することは、素材供給者に様々なメリットを与えたり、新たな経営戦略の構築を補助したりするので重要である。製材業者のニーズの研究において、ニーズそのものや把握方法などは未だ解明できていない。特にニーズの視点からの原木の質に関する研究が十分になされていない。そこで本論文の目的をニーズの視点からの原木の質の明確化と今後ニーズとなりうる要因の明確化とした。本論文では製材業者が原木を購入するときにどのようなことを重要視しているのかを、数量、原木の質（本論文では、曲がり、節の状態、年輪の状態、材の色を取り上げた）、質以外の原木に求める要望（本論文では、生産場所の情報、葉枯らし材である証明、素材生産業者、立木を生産する者、森林認証、施業経歴を取り上げた）に注目して調査を行った。具体的には、群馬県下仁田地域における国産材を取り扱っている製材業者に対して、原木の質（AHP による分析）と質以外の要望（単純集計による分析）についてアンケートと聞き取りによる調査を行った。また、製材業者のニーズは、製材規模により異なると考え、規模別に分類して検討した。分析の結果、製材業者の重要視する要因は高いものから曲がり、年輪、材の色、節、数量の順番だった。質以外の原木に求める要望として、生産場所の情報や葉枯らし材である証明を求める製材業者の割合が高かった。

キーワード：ニーズ、原木の質、下仁田地域、製材業者、AHP

1. はじめに

製材業者のニーズを把握することは森林所有者や素材生産業者などの素材供給者に様々なメリットを与えたり、新たな経営戦略の構築を補助したりするので重要である¹⁾。しかし、製材業者のニーズは、ニーズそのものや把握方法など未だ多くの点が解明されていない²⁾。

竹内らは製材業者のニーズを購入頻度という観点から数量化Ⅱ類を利用して購入される丸太の特徴（価格、材長、末口径、本数、材積、年輪幅、心材率、偏心率、節数など）を明らかにしようと試みた³⁾。竹内らの研究は、施主のニーズを対象にした研究が林業におけるニーズの研究の中で多いのに対し、森林所有者の直接的な原木の需要者である製材業者を対象としている点、製材業者が求める原木を形質から原木の質まで幅広い観点から捉えようとした点において評価できる。しかし、竹内らの研究では製材業者のニーズを全て明確化することはできなかった。具体的には、ニーズの視点からの原木の質（年輪幅、心材率、偏心率、節数など）を明確にできなかったこと、調査した原木市場を利用していない製材業者のニーズについて不明確であること、今後ニーズとなりうる要因が不明確であることなどがあげられる。

原木の質に対する分析が不十分であった原因として、サ

ンプル数不足、原木の質を明確にするのに数量化Ⅱ類を利用したこと、製材業者を購入頻度で分類したことなどが考えられる。数量化Ⅱ類の利用を原因としてあげた理由は、次の二つである。一つ目の理由は、商品である原木において質はバラツキが大きいので一様に分類できないため明確化できなかったと考えたためである。二つ目の理由は、製材業者ができるだけ質の良い原木を購入しようとするため購入される原木の質に大きな違いがなかったため明確化できなかったと考えたためである。分類方法を原因としてあげた理由は、購入頻度が製材業者の様々な条件（製材工場の立地問題、原木市場によく出材される材の特徴など）によって変化するので客観的指標として弱いと考えたためである。年間製材量（以後、製材規模とする）や製材業者のもつ設備などの製材業者の特徴によって分類した方がニーズを明確化するのに適している⁴⁾と考える。

製材業者のニーズに関する研究が少ないことと竹内らの研究が不十分であることに着目して、本論文における目的を次のように定めた。第一の目的は、今後の研究のために基礎的資料を蓄積することである。第二の目的は、ニーズの視点からの原木の質について明確化することである。第三の目的は、今後ニーズとなりうる要因についての明確化である。

竹内らの研究は数量化Ⅱ類を利用したためニーズの視点

* 東京農業大学大学院農学研究科林学専攻

** 東京農業大学地域環境科学部森林総合科学科

*** 大日本山林会

からの原木の質を明らかにできなかったと考え、分析方法は数量化Ⅱ類以外の方法として階層分析法（以後、AHPとする）を利用した。理由として、ニーズが意識を反映していることに着目し、意識を顕在化することのできる調査方法の可能性を検討するためである。竹内らが明確化しなかった今後の製材業者のニーズについては、可能性のある要因を把握するため単純集計を利用した。なお製材規模は年間製材量 $1,000 \text{ m}^3$ /年未満の製材業者（以後、小規模製材業者とする）、年間製材量 $1,000 \text{ m}^3$ /年以上 $5,000 \text{ m}^3$ /年未満の製材業者（以後、中規模製材業者とする）、年間製材量 $5,000 \text{ m}^3$ /年以上の製材業者（以後、大規模製材業者とする）の三つに分類して分析した⁵⁾。

具体的に明確化することは、国産材を取り扱っている製材業者の入札の際に重要視している要因（原木の質に対するニーズに関する研究として）と質以外の原木に求める要望（今後の製材業者のニーズに関する研究として）の二点である。

2. 製材業者のニーズを把握することの重要性

製材業者のニーズとは、製材業者が必要であると感じているものである。具体的には、原木そのもの、原木に対する情報などがあげられる。原木に対する情報には、取引単位の数量（以後、数量とする）、原木の質（ex.: 形体、材質、etc.）と、質以外の原木に求める要望（ex.: 立木が生産された場所、施業履歴、素材生産者、立木を生産する者、etc.）などがある。

製材業者のニーズを把握することが重要な理由は次のようなメリットを得られるからである。

メリットとしては、買い手市場である木材市場への対応があげられる。製材業者のニーズにあわない原木が他の外材やニーズにあう原木との競争において淘汰されていくので、素材供給者は製材業者のニーズにあう原木を供給する必要がある。それだけでなく、製材業者による購入価格の上昇という狙いもある。遠藤はニーズにあわせた原木を販売することにより、従来の桧（径級 24 cm 以上、長さ 4 m ）よりも $1,000 \text{ 円/m}^3$ あがったことを報告しており⁶⁾、ニーズにあう原木の販売が製材業者の購入価格をあげることが分かる。

質以外の原木に求める要望をニーズとして把握した場合、買い手市場への対応とは別のメリットが生まれる。そのメリットとは、質以外の原木に求める要望（ex.: 環境材であることや県産材であること、etc.）を価値として付加した原木を消費者に供給した場合、新たな顧客が創出され、販売量増加に繋がることである。ただし、素材供給者が製材業者のニーズを把握し、互いに協力しあうことが必要となる⁶⁾。

仮に製材業者のニーズを把握し、モデル化できるならば製材業者の木材への評価やニーズにあう木材の最適な供給システムの構築までできる可能性がある。

3. 対象地概要

2004 年の群馬県製材業者数は、164 事業体である。群馬

県における製材業の基幹地域は、県西部と県北部である⁷⁾。本論文では、対象地を群馬県西部とその周辺の地域に絞った。具体的には、群馬県西毛地区の甘楽郡、安中市、富岡市と中毛地区の前橋市（以後、これらの四つの地域をあわせて下仁田地域とする）である。下仁田地域を対象地に選定した理由として、下仁田地域には様々な製材規模の製材業者が存在していることがあげられる。2004 年の出力別製材工場数の内訳をみると次のとおりである；出力数 $7.5 \text{ kw} \sim 22.5 \text{ kw}$ の製材業者が 11（群馬県内の出力数 $7.5 \text{ kw} \sim 22.5 \text{ kw}$ の製材業者全体の約 45%）、出力数 $22.5 \text{ kw} \sim 37.5 \text{ kw}$ の製材業者が 11（約 42%）、出力数 $37.5 \text{ kw} \sim 75 \text{ kw}$ の製材業者が 28（約 48%）、出力数 $75 \text{ kw} \sim 150 \text{ kw}$ の製材業者が 20（約 50%）、出力数 150 kw 以上の製材業者が 10（約 47%）、合計 80（約 48%）だった^{8,9)}。これらをみると対象地とした下仁田地域に様々な製材規模の製材業者が存在していることが分かる¹⁰⁾。

2006 年の下仁田地域で操業している製材業者は全部で 59 事業体である⁷⁾。なお上記の出力別製材工場数の合計と製材業者数の合計が違うのは、出力別製材工場数が 2004 年のデータで、製材業者数合計が 2006 年のデータだからである。このことは 2006 年以前より製材業者が減少しているという細井の指摘からも明らかである⁷⁾。製材業者 59 事業体の中には、外材を取り扱っている製材業者や、調査した 2008 年までに既に休業した製材業者も含まれる。

4. 調査方法と分析方法

(1) 原木の質に対するニーズについて

下仁田地域の製材業者 59 事業体に対して、入札の際に重要視する要因について回答を求めた。回答方法は一対比較とした。対にした項目は、数量、節、材の色、年輪、曲がりである¹¹⁾。なお数量は原木の質と違うので、原木の質としての議論はできない。しかし、数量は原木購入の際における重要な要素であることから、分析の便宜上原木の質と一緒に分析に含めた。本論文における評価点は $-2 \sim +2$ とした（表 1）。

調査は 2008 年の 10 月から 12 月に行った。調査した結果、製材業者 39 事業体（全体の 67%）から回答を得た。なお回答した製材業者のうち 16 事業体（回答した製材業者の 31%）が、外材を専門に取り扱っていたり、調査した 2008 年までに製材業を休業していたりなどしていたことから本論文の対象としなかった。結果、全製材業者 59 事業体中、分析対象としたのは 23 事業体（有効回答率 44%）だった。

分析方法は、AHP の一部を利用した¹²⁾。AHP は Analytic Hierarchy Process の略で、日本語では階層分析法と訳さ

表 1 評価点の付け方

A_i が A_j より非常に重要度が高いと思ったら	+2点
A_i が A_j よりいくぶん重要度が高いと思ったら	+1点
A_i と A_j の重要度がほぼ同じと思ったら	0点
A_i が A_j よりいくぶん重要度が低いと思ったら	-1点
A_i が A_j より非常に重要度が低いと思ったら	-2点

れる。AHP は Thomas L. SAATY が提唱した主観的判断とシステムアプローチをミックスした問題解決型意思決定手法である¹³⁻¹⁵⁾。AHP は、意識を定量的にみることができ、手軽に用いることができる分析方法である。AHP の特徴には、一対比較に基づいて評価を行なうこと、解析方法に主固有ベクトルを用いることの二つがあげられる。AHP の構造の典型は、いくつかの評価基準があり、その各評価基準を利用して、対象とするいくつかの代替案を評価し、さらに評価基準そのものの重要度を評価し、そのウェイトの下で代替案の総合評価を求める構造となる¹⁶⁾。

AHP における重要度と整合度指数 C.I. (Consistency Index) は以下のような式で求められる。

$$\text{重要度 } A_v = \lambda_{\max} v$$

$$A = [a_{ij}] \quad C.I. = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

A : 一般行列式 λ_{\max} : A の最大固有値
n : 要素の項目数 a_{ij} : 要素 i と要素 j の比較値
v : 重み列ベクトル

a_{ij} は要素 i と要素 j の比較値なので要素 i が要素 j に比べて高い(低い)評価をもてば、 $a_{ij} > 1$ ($a_{ij} < 1$) となる。重み列ベクトル v は λ_{\max} に対する正規化した固有ベクトルとして求められる¹³⁾。整合度指数 C.I. (以後、C.I. とする) は AHP 適用の有効性を検討するもので、一般的には C.I. が 0.1 未満だと有効であるといわれている。なお C.I. が 0.1 以上だと一対比較の優劣の逆転や過大評価または過小評価がおきていると判断される。SAATY は集団の意思決定問題に AHP を適用する際の方法として次の二つの方法を提案している¹³⁾。一つ目の方法はメンバー全員で相談して一つの一対比較値を出す方法である。この方法はメンバー間の力関係が一対比較値に影響してくるという欠点がある。二つ目は各メンバーが示した一対比較値の幾何平均値をメンバー全員の一対比較値とする方法である。この方法はメンバーの意見が両極端に分かれた場合、メンバー全員の一対比較値がメンバーの意見と大きく離れてしまうという欠点がある。なお、本論文では、メンバー全員の話し合いの場を作ることができなかったことから二つ目の方法を採用した。

(2) 質以外の原木に対する要望について

下仁田地域の製材業者 59 事業体に対して、原木の質以外で、原木購入時に重要視する要因もしくは今後重要視していく要因について回答を求めた。回答方法は、複数回答可(最大三つまで)で選択回答とした。選択項目は、生産場所の情報、素材生産業者に関する情報、立木を生産する者に関する情報(以後、生産者に関する情報とする)、施業履歴、葉枯らし材である証明、森林認証材である証明、その他の 7 要因とした¹⁷⁾。調査時期は 2008 年の 10 月から 12 月に行った。調査した結果、原木の質に対するニーズに有効回答を示して、アンケートに回答した製材業者は 15 事業体(有効回答率 25%)だった。分析方法は、抽出された

要因を把握しやすくするため単純集計を利用した。

5. 結 果

(1) 原木の質に対する製材業者のニーズ

a) 分析した製材業者の特徴について

製材業者を樹種別製材規模別に分類したものを表 2 に、人工乾燥機の所有の有無と製材規模で分類したものを表 3 に示す¹⁸⁾。

対象となった製材業者の約半数は小規模製材業者だった(表 2)。また、スギを中心に扱う製材業者は 18 事業体(約 75%)だった。そのうちスギを中心に扱う小規模製材業者が 10 事業体(約 56%)、中規模製材業者が 2 事業体(約 11%)、大規模製材業者が 5 事業体(約 28%)だった。約半数の製材業者が人工乾燥機を所有していた(表 3)。人工乾燥機を所有している製材業者の約半数が大規模製材業者(5 事業体)だった。人工乾燥機を所有していない製材業者は、小規模製材業者が 9 事業体(約 75%)と一番多かった。人工乾燥機を所有している小規模製材業者は 3 事業体(約 25%)と少なかった。人工乾燥機を所有している中規模製材業者は 2 事業体(約 50%)だった。なお製材業者は全て直材を専門に取り扱っていた。

表 2 原木の質に対する製材業者のニーズのアンケート調査に回答した製材業者の概要①

単位: 事業体					
製材規模 主な 利用樹種	小規模製 材業者	中規模製 材業者	大規模製 材業者	製材規模 不明	合計
スギ	10	2	5	1	18
ヒノキ	1	1	0	0	2
広葉樹	0	1	0	0	1
不明	1	0	1	0	2
合計	12	4	6	1	23

その他対象とならなかった製材業者が 16 事業体

表 3 原木の質に対する製材業者のニーズのアンケート調査に回答した製材業者の概要②

単位: 事業体					
	小規模製 材業者	中規模製 材業者	大規模製 材業者	製材規模 不明	合計
乾燥機の有	3	2	5	1	11
乾燥機の無	9	2	1	0	12
合計	12	4	6	1	23

その他対象とならなかった製材業者が 16 事業体

b) 製材業者全体のニーズに関する分析

表 4 は製材業者全体のアンケートの結果を一対比較表にまとめたものである。表 4 や表 6 の一対比較表において、(A, B) という項目を見たとき、マイナスの評点 (-2 や -1) をつけた製材業者数は B よりも A を重要視する製材業者数となり、逆にプラスの評点 (1 や 2) をつけた製材業者数は A よりも B を重要視する製材業者数ということを表している。

表 4 を AHP によって分析した結果を表 5 に示す。C.I. は 0.021 で、0.1 未満なので AHP に有効性があると判断できる。表 5 をみると、製材業者の原木に対する重要度の傾

表 4 製材業者全体の対比較表

(A, B)	単位:事業体					計
	$n_{ij}(-2)$	$n_{ij}(-1)$	$n_{ij}(0)$	$n_{ij}(1)$	$n_{ij}(2)$	
(節, 数量)	5	6	2	3	7	23
(年輪, 数量)	11	5	3	1	3	23
(曲がり, 数量)	12	4	3	1	3	23
(材の色, 数量)	5	8	3	2	5	23
(年輪, 節)	6	8	3	3	3	23
(曲がり, 節)	13	4	1	1	4	23
(材の色, 節)	8	6	3	3	3	23
(曲がり, 年輪)	11	2	3	4	3	23
(材の色, 年輪)	2	2	7	4	8	23
(材の色, 曲がり)	2	0	3	3	15	23

注) $n_{ij}(x)$ はある製材業者が評価点 x をつけたという意味である

表 5 製材業者全体のニーズ (AHP 分析)

	曲がり	年輪	材の色	節	数量	計
重み	0.319	0.220	0.165	0.151	0.145	1.000
割合	(31.9%)	(22.0%)	(16.5%)	(15.1%)	(14.5%)	(100%)

向は、曲がり (0.319)、年輪 (0.220)、材の色 (0.165)、節 (0.151)、数量 (0.145) の順に重要度が高かった。各要因間の差を見てみると、材の色・節・数量の間の差は小さかった。特徴として曲がりの重要度が最も高かった。年輪の重要度は材の色の重要度よりも高かった。

c) 製材業者の年間製材量別のニーズ

表 6 は製材業者全体のアンケートの結果を製材規模別に一对比較表にまとめたものである。

表 6 の小規模製材業者をみると (曲がり, 数量), (曲がり, 節), (曲がり, 年輪), (材の色, 曲がり) のどの項目を見ても、曲がりを重要視する製材業者数が多かった。

表 6 の中規模製材業者をみると (曲がり, 数量), (曲がり, 年輪), (材の色, 曲がり) のどの項目を見ても、曲がりを重要視する製材業者数が多かった。

表 6 の大規模製材業者をみると (曲がり, 数量), (曲がり, 節), (曲がり, 年輪), (材の色, 曲がり) のどの項目を見ても、曲がりを重要視する製材業者数が多かった。

表 6 を AHP によって分析した結果を表 7 に示す。C.I. は小規模製材業者の AHP の結果が 0.013 で、中規模製材業者の AHP の結果が 0.055 で、大規模製材業者の AHP の結果が 0.018 で、各製材規模の C.I. が全て 0.1 未満なので各製材規模の AHP の結果に有効性があると判断できる。

小規模製材業者の原木に対する重要度の傾向が、曲がり (0.288)、年輪 (0.263)、材の色 (0.177)、節 (0.141)、数量 (0.131) の順に高かった (表 7)。

小規模製材業者の年輪に対する重要度 (0.263) が製材規模別の重要度 (中規模が 0.200, 大規模 0.197) の中で最も高かった。また、小規模製材業者の曲がりに対する重要度 (0.288) が製材規模別の重要度 (中規模が 0.324, 大規模が 0.342) の中で最も低かった。

中規模製材業者の原木に対する重要度の傾向が、曲がり (0.324)、節 (0.221)、年輪 (0.200)、材の色 (0.151)、数量 (0.103) の順に高かった (表 7)。

中規模製材業者の節に対する重要度 (0.221) が製材規模別の重要度 (小規模が 0.141, 大規模が 0.098) の中で最も高かった。また、中規模製材業者の数量に対する重要度 (0.103) が製材規模別の重要度 (小規模が 0.131, 大規模が 0.221) の中で最も低かった。

大規模製材業者の原木に対する重要度の傾向が、曲がり (0.342)、数量 (0.221)、年輪 (0.197)、材の色 (0.142)、節 (0.098) の順に高かった (表 7)。

大規模製材業者の数量に対する重要度 (0.221) が製材規模別の重要度 (小規模が 0.131, 中規模が 0.103) の中で最も高かった。また、大規模製材業者の節に対する重要度 (0.098) が製材規模別の重要度 (小規模が 0.141, 中規模が 0.221) の中で最も低かった。

製材規模別の共通点として曲がりの重要度が最も高かったことがあげられる。各製材規模の製材業者とも曲がりの重要度をみてみると、小規模製材業者が 0.288, 中規模製材業者が 0.324, 大規模製材業者が 0.342 とその重要度の割合は違っていた。各製材規模を比べてみると、数量の重要度

表 7 製材業者の製材規模別ニーズ (AHP 分析)

	小規模製材業者	中規模製材業者	大規模製材業者
曲がり	0.288 (28.8%)	0.324 (32.4%)	0.342 (34.2%)
年輪	0.263 (26.3%)	0.200 (20.0%)	0.197 (19.7%)
材の色	0.177 (17.7%)	0.151 (15.1%)	0.142 (14.2%)
数量	0.131 (13.1%)	0.103 (10.3%)	0.221 (22.1%)
節	0.141 (14.1%)	0.221 (22.1%)	0.098 (9.8%)
合計	1.000 (100%)	1.000 (100%)	1.000 (100%)

表 6 製材規模別一对比較表

(A, B)	小規模製材業者						中規模製材業者						大規模製材業者						単位:事業体	
	$n_{ij}(-2)$	$n_{ij}(-1)$	$n_{ij}(0)$	$n_{ij}(1)$	$n_{ij}(2)$	小計	$n_{ij}(-2)$	$n_{ij}(-1)$	$n_{ij}(0)$	$n_{ij}(1)$	$n_{ij}(2)$	小計	$n_{ij}(-2)$	$n_{ij}(-1)$	$n_{ij}(0)$	$n_{ij}(1)$	$n_{ij}(2)$	小計		
(節, 数量)	1	5	1	3	2	12	3	0	0	0	0	3	1	4	0	1	1	0	4	6
(年輪, 数量)	7	2	3	0	0	12	3	0	0	1	0	4	1	2	0	0	0	3	6	
(曲がり, 数量)	5	3	2	1	1	12	3	0	0	0	1	4	4	0	1	0	1	6		
(材の色, 数量)	2	5	3	1	1	12	3	0	0	0	1	4	0	2	0	1	3	6		
(年輪, 節)	3	5	1	2	1	12	1	1	0	0	2	4	2	2	2	0	0	6		
(曲がり, 節)	7	2	0	1	2	12	2	0	0	0	2	4	2	3	1	0	0	6		
(材の色, 節)	3	4	3	2	0	12	2	0	0	0	2	4	3	2	0	0	1	6		
(曲がり, 年輪)	5	1	3	2	1	12	3	0	0	1	0	4	3	1	0	1	1	6		
(材の色, 年輪)	0	1	5	2	4	12	3	0	0	1	0	4	0	1	2	1	2	6		
(材の色, 曲がり)	2	0	2	1	7	12	0	0	0	1	3	4	0	0	1	1	4	6		

注) $n_{ij}(x)$ はある製材業者が評価点 x をつけたという意味である

が大規模製材業者で相対的に高かった。また、二番目に重要度が高いものは各製材規模製材業者で違っていた。

(2) 質以外の原木に対する要望について

a) 分析した製材業者の特徴について

有効回答を示した製材業者は15事業体で、その内訳は次の通りだった：小規模製材業者は5事業体で、中規模製材業者は4事業体で、大規模製材業者は6事業体だった。製材業者を樹種別製材規模別に分類したものを表8に、人工乾燥機の所有の有無と製材規模で分類したものを表9に示す¹⁸⁾。

アンケートに回答した製材業者の特徴は、次の二つだった。第一に、スギを中心に購入している製材業者は10事業体（約67%）だった（表8）。第二に、約半数の製材業者が人工乾燥機を所有していた（表9）。人工乾燥機を所有している製材業者の約半数が大規模製材業者（5事業体）だっ

表8 質以外の原木に対する要望のアンケート調査に回答した製材業者概要①

単位：事業体				
製材規模 主な利用樹種	小規模製材業者	中規模製材業者	大規模製材業者	合計
スギ	3	2	5	10
ヒノキ	1	1	0	2
広葉樹	0	1	0	1
不明	1	0	1	2
合計	5	4	6	15

表9 質以外の原木に対する要望のアンケート調査に回答した製材業者概要②

単位：事業体				
	小規模製材業者	中規模製材業者	大規模製材業者	合計
乾燥機の有	1	2	5	8
乾燥機の無	4	2	1	7
合計	5	4	6	15

た。人工乾燥機を所有していない製材業者は、小規模製材業者が4事業体（約57%）と半数を占めていた。

2009年に製材業者の概要を把握するため、分析対象となった製材業者9事業体（小規模2事業体、中規模3事業体、大規模4事業体）と下仁田地域に存在する原木市場に対し、聞き取り調査を行った。聞き取り調査の内容は、取り扱う製材品や販売先などである。結果を表10に示す。表10をみると大規模製材業者には大手と取引をしている製材業者があり、取り扱っている商品も柱材など限られている製材業者がいた。小規模製材業者と中規模製材業者には梁・けた・柱など全般的な商品を取り扱っている製材業者がいた。

b) 質以外の原木に対する要望について

表10は製材業者に質以外の原木に対する要望についての調査結果のうち、その他以外を全体合計が多いものから順に並べたものである。

製材業者全体における特徴として、次の三つがあげられる。第一に、製材業者9事業体（約60%）は生産場所の情報を必要としていた。第二に、葉枯らし材である証明は製材業者6事業体（約40%）に必要とされていた。第三に、施業履歴は、他の項目と違い必要とされていなかった。

各製材規模別に見たとき特徴は次の通りだった。

小規模製材業者が質以外の原木に対する要望として求める情報のうち高い割合を示したのは、生産場所の情報（約60%）や葉枯らし材である証明（約60%）だった。生産場所の情報を求める小規模製材業者のうち2事業体が人工乾燥機を所有していなかった。葉枯らし材である証明を求める小規模製材業者のうち2事業体が人工乾燥機を所有していなかった。森林認証材である証明を求める小規模製材業者のうち大工・工務店と取引をする小規模製材が1事業体いた。

中規模製材業者では、生産場所の情報（約75%）や葉枯らし材である証明（約75%）を求める割合が高かった。生産場所の情報を求める中規模製材業者のうち2事業体が入

表10 質以外の原木に対する要望

	小規模製材業者						中規模製材業者						大規模製材業者						合計
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	小計	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	小計	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	小計	
生産場所の情報	1	0	1	1	0	3	1	1	1	0	3	1	0	1	0	0	1	3	9
葉枯らし材である証明	0	0	1	1	1	3	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	6
素材生産者に関する情報	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2	4
生産者に関する情報	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2
森林認証材である証明	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
施業履歴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	3
乾燥機の有無	なし	なし	あり	なし	なし		あり	あり	なし	なし		あり	あり	あり	あり	あり	なし		
取り扱う製材品	全般	不明	不明	全般	不明		全般	集製材	全般	銘木		柱	全般	全般	柱	柱	不明		
主な取引先	大	不明	不明	地	不明		大	不明	大・直	特無		大手	特無	特無	大手	色	不明		

*大・工：大工・工務店，*地：地元大工・工務店，*大手：大手の住宅メーカー，*特無：特定ナシ，*直：直接取引あり

工乾燥機を所有していた。葉枯らし材である証明を求める中規模製材業者のうち2事業体が人工乾燥機を所有していなかった。中規模製材業者が求める質以外の原木に対する要望は、小規模・大規模製材業者が求める質以外の原木に対する要望と比較すると要望の種類が最も少なかった。

大規模製材業者では、生産場所の証明(50%)、素材生産者に関する情報(33%)、生産者に関する情報(33%)を求める割合が高かった。生産場所の情報を求める大規模製材業者のうち2事業体が人工乾燥機を所有していた。素材生産者に関する情報を求める大規模製材業者と生産者に関する情報を求める大規模製材業者は2事業体とも同じ大規模製材業者だった。

製材規模別の違いに注目すると次の三つの特徴があげられる。第一に、生産場所の情報と素材生産者に関する情報はどの製材規模の製材業者からも一様に必要とされていた。第二に、葉枯らし材である証明は、小規模製材業者と中規模製材業者からのみ必要とされていた。人工乾燥機を所有していない小規模製材業者は4事業体あるが、そのうちの3事業体は葉枯らし材である証明を必要としていた。また、人工乾燥機を所有していない中規模製材業者は2事業体だが、それ以上の3事業体が葉枯らし材である証明を必要としていた。第三に、生産者に関する情報は大規模製材業者にだけ、森林認証材である証明は小規模製材業者にだけ必要とされていた。

6. 考 察

(1) 原木の質に対する製材業者のニーズ

数量化Ⅱ類と違い、AHPを利用することによりサンプル間における製材業者の質に対するニーズが数量的に明確化することができた。このことからAHPが原木の質などのニーズを把握するのに適していると考えられる。しかし、AHPの欠点として具体的なニーズとなる原木の形が把握しにくい点があげられる。曲がり、年輪、材の色に注意を払った方が良いのは結果から理解できるが、どれくらいの曲がり率が良いのか、どれくらい年輪が詰まっているほうが良いのか、どんな色が良いのかが数量的に把握することができなかった。それらについては更に聞き取り調査が必要となる。

製材規模別に比べて見たとき各製材規模のニーズは全く違っていた。また、全体のニーズと各製材規模のニーズは違っていた。例えば曲がり以外の各製材規模のニーズを重要度が高いものから三つ順に見てみると、小規模製材業者は年輪、材の色、節で、中規模製材業者は節、年輪、材の色で、大規模製材業者は数量、年輪、材の色となり、全体は年輪、材の色、節となっており、ニーズが違うことが分かる。各製材規模と全体を比較してみると共通点として曲がりを最も重要視する割合が高いことがあげられる。理由として、直材を専門的に取り扱う製材業者が分析の対象だったため、直材なのか曲がり材なのかについて高い関心を示したため高くなったと考えられる。

各製材規模によりニーズが違うということから、製材業者のニーズにあわせた原木を供給する上で製材規模別に分

類することが重要であることが分かる。また、ある製材規模のニーズにあわせた原木は、他の製材規模のニーズに対応した原木としての転用が難しいことも分かった。なぜなら、製材規模別ニーズにあわせることで他の原木と差別化をすることができるが、他の製材規模が購入する場合ニーズにあわないので安く買われてしまう可能性があるからである。

(2) 質以外の原木に対する要望について

アンケートの結果から、新たなニーズの要因として、生産場所の情報、葉枯らし材である証明、森林認証材である証明などが考えられる。そこで、生産場所の情報と葉枯らし材である証明それぞれについて新たなニーズになる可能性について検討を行った。

生産場所の情報を求める製材業者が多かった。生産場所の情報を利用する目的として、製材業者自身が取り扱う素材をより理解するためと生産場所の情報などを新たな付加価値として利用するための二つが考えられる。中規模製材業者は、工務店と直接取引をしている製材業者が含まれているので、どちらを利用目的とするために回答したかまでは分からない。生産場所の情報を必要とする大規模製材業者のうち2事業体は、他にも素材生産者に関する情報や生産者に関する情報を求めており、生産場所の情報を木材のトレーサビリティなど新たな付加価値として利用しようとしている可能性が高い。

葉枯らし材である証明が小規模製材業者と中規模製材業者に必要とされていた。葉枯らし材である証明を必要とする理由としては、葉枯らし材という新たな価値を製材品に付加するためと、性能表示のための二つが考えられる。葉枯らし材である証明を求める小規模製材業者のうち1事業体は、人工乾燥機を所有しており、性能表示のために必要としている可能性が高いと考えられる。葉枯らし材である証明を求める小規模製材業者のうち1事業体は地元の大工務店と取引をしていた。また、葉枯らし材である証明を求める中規模製材業者のうち1事業体は、工務店と直接取引をしていた。このことから、2事業体については、葉枯らし材である証明を製材品に新たな価値を付加する有力な手段と捉えている可能性がある。

質以外の原木に対する要望について本調査では製材規模別間に大きな違いはなかった。原因としてサンプル数が少ないことが考えられる。新たなニーズの要因として2事業体の小規模製材業者が森林認証の必要性を言及していた。このことは森林認証という価値を原木に付加するならば小規模製材業者が適している可能性を示唆している。

(3) 今後の課題

本論文では、各製材業者の細かいニーズの把握にまでいたることができなかった。しかし、各項目に対するより詳細なデータを利用し、統計的手法を駆使することにより把握は可能であると考えられる。立木生産時から製材業者のニーズにあわせることができれば、木材に様々な付加価値をつけることも可能である。そうした意味においても今後製材

業者のニーズを把握することは重要であると思われる。

注および参考文献

- 1) ニューフォレスト・ガイド (全国林業改良普及協会編, (1996), ニューフォレスト・ガイド, 社団法人全国林業改良普及協会, 303 pp.) には「木材のマーケティング戦略」という章があり, 素材供給者がニーズを把握することの重要性が述べられている。
- 2) ニーズに関する研究の中心は素材供給者がニーズを把握する重要性や川下のニーズが主である。具他のニーズに関する研究は, 白石 (白石則彦, (2005), 市場のニーズに応える林業経営の形 (〈第2特集〉森林産業と木材産業のこれから), 森林科学, 45, 51-53.) や田中 (田中万里子, (2006), 木材流通でのマーケティング手法の応用に関する一考察, 日本森林学会関東支部大会発表論文集, 57, 43-46.) によってマーケティングの重要性に関する言及や藤田 (藤田佳久, (1989・1989・1990), 集成材工業の展開と集成材のマーケティングリサーチ (その1・その2・その3) — 奈良県における集成材生産地域とのかかわりにおいて —, 愛知大学文学論叢, 91・92・93, 174-152・334-309・300-281.) や有馬 (有馬孝礼・丸山則義・早村俊二, (1988), 国産材製材と木造住宅建築業の対応 — 静岡県における調査例から (その1・その2・その3) —, 木材工業, 43 (4)・43 (6)・43 (7), 155-160・256-261・303-308.) の研究がある。
- 3) 竹内公男・近松雅之・山田謙一郎, (1993), 新潟市内国産材市場における購入業者の購入頻度と購入材の性格, 新潟大学農学部演習林研究報告, 26, 89-98.
- 4) ニーズを明確に把握するための製材業者の分類方法に対する議論は, 製材業者のニーズに関する研究が少ないので一概にはなんともいえない。ただ照井ら (照井信彦・ウィラワン・ドニ・ダハナ・伴正隆著, (2009), マーケティングの統計分析, 朝倉書店, 188 pp.) によると, 市場がどのように構成されているかを把握する基準変数は一般的に地理的指数 (ex.: 国, 地域, 気候, etc.), デモグラフィック変数 (ex.: 年齢, 性別, 所得, etc.), 心理的変数 (ex.: 社会階層, ライフスタイル, 生活価値間, etc.), 行動変数 (ex.: 購買状況, 製品の使用状況, 満足度, etc.) が利用される。竹内らは行動変数を利用し, 本論文ではデモグラフィック変数を利用した。
- 5) 森林・林業白書において林野庁は製材業者について製材規模別に分けて論じていることから, 本論文でも製材業者の分類に製材規模を取り上げた。また平成22年度版森林・林業白書の「多様なビジネスモデルの構築」において製材規模によりビジネスモデルが違っていると述べられている。製材業者は取り扱う商品によって求める原木のニーズが違ふ。取り扱う商品は, 製材業者の販売先や設備など製材工場の能力によって違ふ。例えば人工乾燥機を所有しているならば, 未乾燥材を製材業者は必要とする。製材工場の能力の一面は製材規模として表れる。これらからニーズが製材規模によって違ふと考えた。
- 6) 遠藤日雄・林業普及指導員編著, (2007), 山を豊かにする木材の売り方, 社団法人全国林業改良普及協会, 東京, 41 p.
- 7) 細井寿男, (2006), 調査報告 本県 (群馬県) 製材業の現状と今後の方向, ぐんま経済, 279, 2-15.
- 8) 群馬県環境・森林局, (2004), 群馬県木材業者・製材業者・チップ業者登録名簿, 群馬県環境・森林局, 前橋.
- 9) 群馬県環境森林部, (2007), 平成19年版 木材需給の現況, 群馬県環境森林部林業振興課, 73 pp.
- 10) 本論文では年間製材量によって製材業者を分類しているのに, 対象地概要での製材業者の分類基準は出力別製材工場数となっており厳密には違ふ。この理由として年間製材量によって地域の製材業者を分類した統計書がないためである。本論文の対象となった製材業者を出力別製材工場数で見ると, 75 kw 以下が3事業体, 75~150 kw 以下が7事業体, 150 kw 以上が6事業体, 不明が7事業体だった。
- 11) 原木の質において一対比較した項目は, 仁賀 (仁賀定三, (1975), 材質からみた育種事業の現況と今後の視点 (材質育種—第7回林木育種談話会—), 林木の育種, 91・92, 24 p. の図) の希望を達成する手段としてあげられた項目を参照に抽出した。
- 12) グループで利用する AHP の研究は経営意思決定で実際に使われ有効な方法を提供する可能性が高いこと¹⁴⁾, 意識を定量的にみることができると, 手軽に用いることができることから製材業者のニーズを簡単に把握するのに適していると考えられる。
- 13) 木下栄蔵編著, (2000), AHP の理論と実際, 日科技連, 340 pp.
- 14) 木下栄蔵編著, (2000), 入門 AHP 決断と合意形成のテクニック, 日科技連, 160 pp.
- 15) 菅 民朗, (2007), らくらく図解 アンケート分析教室, 株式会社オーム社, 227-239.
- 16) 木下栄蔵編著, (2000), AHP の理論と実際, 日科技連, 東京, 77-78.
- 17) 新たなニーズの要因について言及している論文が見つからなかったため, 林野庁が多様なビジネスモデルとしてあげている顔の見える木材での家づくり, トレーサビリティ, 環境認証材などに必要な情報を要因として抽出した。
- 18) 製材業者の分類要因は, 木材需給統計書 (樹種別分類) と森林・林業活性化基本構想 (森林・林業活性化基本構想—21世紀に向けた森林・林業の展開方向—, (1991), 群馬県林務部, 210 p.) より抽出した。

A Basic Study of the Needs of Saw Millers in Shimonita Region, Gunma Prefecture

By

Satoshi YOSHINO*, Takayoshi SATO** and Mitsuhiro MINOWA***

(Received February 25, 2010/Accepted December 2, 2010)

Summary : The supplier of material, such as the forest owner and the wood-raiser, can respond to the buyers' market by understanding the needs of saw millers and can take a sales strategy in which they add to raw wood the value of the environment and of the material native to Gunma. It is important for the supplier of material to understand the needs of saw millers from three points of view : merchandize, information and service. The needs of saw millers mean the things that they think necessary. Here, the 'information' includes those other than the quality of the material wood (timber volume, geometric feature, and material, etc.) and that of the business ground and the material producers (thereafter, it is called non-qualitative demands). Thus in this study, we tried to clarify the needs of the saw millers based not only on the volume and the quality of the timber (the viewpoint of the annual ring, knot, and taper, etc.), but also the non-qualitative demand (information about the forest owner, the log production dealer, FSC, background of forest management, etc.) as the first step towards the forest management for income stability. Specifically, by obtaining information by means of questionnaires to the saw millers exploiting domestic timber in the Shimonita region, Gunma Prefecture, I clarify the needs from the viewpoint of the volume and the quality of the timber by AHP, and also from the viewpoint of the non-qualitative demand by simple tantalization. The saw millers are classified by their scale and then analyzed. According to the result of the questionnaires, the saw millers regarded the degrees of bending as the most important factor for buying, the condition of annual ring as the second and the color as the third. From the viewpoint of non-qualitative demand, the saw millers most of all evaluated the provenance information and the certificate about biological drying wood.

Key words : needs, the quality of timber, Shimonita region, sawmills, AHP

* Department of Forest Science, Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture

** Department of Forest Science, Faculty of Regional Environment Science, Tokyo University of Agriculture

*** The Japan Forestry Association